



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203445177 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201320598983. 4

(22) 申请日 2013. 09. 25

(73) 专利权人 浙江大华技术股份有限公司

地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨安路  
1187 号

(72) 发明人 李舒矛 张兴明

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

H01M 2/20(2006. 01)

H01M 2/30(2006. 01)

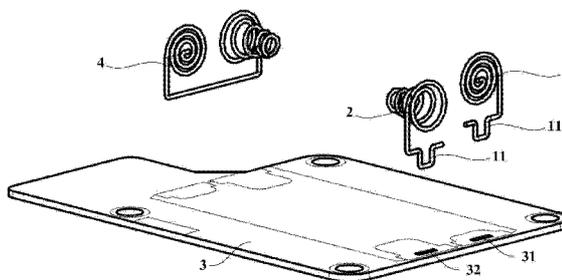
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

电池组的电力输出装置和单电池的电力输出装置

(57) 摘要

本实用新型涉及电力输出装置技术领域,公开了一种电池组的电力输出装置和一种单电池的电力输出装置。所述电池组的电力输出装置,包括印刷电路板,以及将所述电池组的电池串联连接的正极端子、至少一个中间端子和负极端子,其中:所述正极端子和所述负极端子分别为正极弹簧和负极弹簧,并分别电气连接于所述印刷电路板上;每一个所述中间端子包括相连接的正极中间弹簧和负极中间弹簧。在本实用新型技术方案中,由于正极端子、负极端子和中间端子均采用弹簧结构,形状简单,部件单一,因此,可降低电池端子和电池组的电力输出装置成本,并且正极端子和负极端子可直接电气连接于印刷电路板上,简化了电池端子安装工艺。



1. 一种电池组的电力输出装置,其特征在于,包括印刷电路板(3),以及将所述电池组的电池串联连接的正极端子(1)、至少一个中间端子(4)和负极端子(2),其中:

所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别为正极弹簧和负极弹簧,并分别电气连接于所述印刷电路板(3)上;

每一个所述中间端子(4)包括相连接的正极中间弹簧和负极中间弹簧。

2. 如权利要求1所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)和所述正极中间弹簧分别为平面弹簧,所述负极端子(2)和所述负极中间弹簧分别为锥形弹簧。

3. 如权利要求1所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别焊接于所述印刷电路板(3)上。

4. 如权利要求3所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别具有U型焊接部(11),所述印刷电路板(3)设置有正极凹槽(31)和负极凹槽(32),所述正极端子(1)和所述负极端子(2)的U型焊接部(11)分别焊接于所述正极凹槽(31)和所述负极凹槽(32)内。

5. 如权利要求1~4任一项所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别为不锈钢正极端子和不锈钢负极端子。

6. 如权利要求5所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,所述不锈钢正极端子和所述不锈钢负极端子分别为镍电镀的不锈钢正极端子和镍电镀的不锈钢负极端子。

7. 如权利要求1所述的电池组的电力输出装置,其特征在于,还包括壳体(5),所述壳体(5)具有至少两个并列设置的电池卡槽(51),所述正极端子(1)、至少一个所述中间端子(4)和所述负极端子(2)对应安装于所述至少两个电池卡槽的两端。

8. 一种单电池的电力输出装置,其特征在于,包括:

印刷电路板(3),以及分别电气连接于所述印刷电路板(3)的正极端子(1)和负极端子(2),所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别为正极弹簧和负极弹簧。

9. 如权利要求8所述的单电池的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)为平面弹簧,所述负极端子(2)为锥形弹簧。

10. 如权利要求8所述的单电池的电力输出装置,其特征在于,所述正极端子(1)和所述负极端子(2)分别焊接于所述印刷电路板(3)。

## 电池组的电力输出装置和单电池的电力输出装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力输出装置技术领域,特别涉及一种电池组的电力输出装置和一种单电池的电力输出装置。

### 背景技术

[0002] 当前,电子产品由于其便携、轻便等优势而广泛应用于人们的生活和工作当中,电池作为电子产品的核心构件,驱动着电子产品的正常运转,电池端子作为电子产品与电池的电气连接的结构,用于传递电池的电力至电子产品之中。

[0003] 传统的电池的电力输出装置包括印刷电路板(Printed Circuit Board,简称PCB)和将电池电气连接于印刷电路板的电池端子,在电池端子中,负极端子包括锥形弹簧、钣金和导线,安装负极端子时一般先将锥形弹簧固定于钣金,再将钣金安装于电子产品壳体的负极安装槽,再将导线两端分别焊接于钣金和印刷电路板上;正极端子包括钣金和导线,安装正极端子时一般先将钣金安装于电子产品壳体的正极安装槽,再将导线两端分别焊接于钣金和印刷电路板上,另外,当电子产品需要多节电池时,还需要将需串联连接的正极端子和负极端子通过导线焊接将彼此电气连接到一起以实现电池的串联,可见,现有的电池端子部件较多,安装工艺繁琐,费时费力,因此,造成电池的电力输出装置单价和安装成本高,并导致制作效率较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种电池组的电力输出装置和一种单电池的电力输出装置,用以降低电池端子和电池的电力输出装置的成本,并简化电池端子的安装工艺流程。

[0005] 本实用新型电池组的电力输出装置,包括印刷电路板,以及将所述电池组的电池串联连接的正极端子、至少一个中间端子和负极端子,其中:

[0006] 所述正极端子和所述负极端子分别为正极弹簧和负极弹簧,并分别电气连接于所述印刷电路板上;

[0007] 每一个所述中间端子包括相连接的正极中间弹簧和负极中间弹簧。

[0008] 在本实用新型技术方案中,由于串联电池组并用于输出电池电力的电池端子的形状简单,正极端子、负极端子和中间端子分别采用弹簧,因此,可降低电池端子及电池组的电力输出装置的成本,并且正极端子和负极端子可直接电气连接于印刷电路板上,简化了电池端子安装工艺,提高了生产效率。

[0009] 优选的,所述正极端子和所述正极中间弹簧分别为平面弹簧,所述负极端子和所述负极中间弹簧分别为锥形弹簧。

[0010] 在本实用新型优选的技术方案中,负极端子和负极中间弹簧采用锥形弹簧结构可以方便电池卡入正极端子/正极中间弹簧和负极端子/负极中间弹簧之间,正极端子和正极中间弹簧采用平面弹簧结构方便电池正极与正极端子/正极中间弹簧良好接触。

[0011] 优选的,所述正极端子、所述负极端子和所述中间端子分别为绕线成型的正极端

子、绕线成型的负极端子和绕线成型的中间端子,在本实用新型优选的技术方案中,采用绕线成型的电池端子,只采用一种材料,并可以一体成型,大大降低了电池端子的成本。

[0012] 优选的,所述正极端子和所述负极端子分别焊接于所述印刷电路板上。

[0013] 在本实用新型优选的技术方案中,正极端子和负极端子与印刷电路板的连接方式有多种,优选的,采用焊接的方式,可以通过烙铁分别将正极端子和负极端子焊接于印刷电路板的相应的正极触点和负极触点,焊接方式简单,并且牢固。

[0014] 优选的,所述正极端子和所述负极端子分别具有 U 型焊接部,所述印刷电路板设置有正极凹槽和负极凹槽,所述正极端子和所述负极端子的 U 型焊接部分别焊接于所述正极凹槽和所述负极凹槽内。

[0015] 在本实用新型优选的实施例中,印刷电路板上设置有正极凹槽和负极凹槽,因此在制作正极端子和负极端子时,分别增加绕线形成一个 U 型焊接部,将正极端子和负极端子的 U 型焊接部分别插入正极凹槽和负极凹槽再进行焊接,提高正极端子和负极端子与印刷电路板连接的牢固程度。

[0016] 对于上述任一种电池端子,所述正极端子和所述负极端子分别为不锈钢正极端子和不锈钢负极端子。

[0017] 在本实用新型优选的技术方案中,正极端子和负极端子只要具有良好的导电功能即可,例如常见的导电金属铜、铁、铝等,优选的,正极端子和负极端子采用不锈钢制得,防止外界湿空气或电池中的酸液逸出对电池端子腐蚀,并且不锈钢柔韧性能优良,适于制成弹簧结构。更优选的,所述不锈钢正极端子和所述不锈钢负极端子分别为镍电镀的不锈钢正极端子和镍电镀的不锈钢负极端子。采用镍作为不锈钢的电镀层,一方面可以更有效防止不锈钢腐蚀,另一方面利于焊接。

[0018] 优选的,所述的电池组的电力输出装置,还包括壳体,所述壳体具有至少两个并列设置的电池卡槽,所述正极端子、至少一个所述中间端子和所述负极端子对应安装于所述至少两个电池卡槽的两端。

[0019] 在本实用新型优选的技术方案中,所述电池组的电力输出装置还包括壳体,壳体具有至少两个电池卡槽,将正极端子、至少一个中间端子和负极端子对应设置于至少两个电池卡槽的两端,实现电池的串联。

[0020] 本实用新型单电池的电力输出装置,包括:

[0021] 印刷电路板,以及分别电气连接于所述印刷电路板正极端子和负极端子,所述正极端子和所述负极端子分别为正极弹簧和负极弹簧。

[0022] 在本实用新型单电池的电力输出装置中,壳体的电池卡槽用于放置电池并使得电池端子与电池进行良好的接触,印刷电路板上具有正极触点和负极触点,可分别与正极端子和负极端子进行电气连接,可将单电池的电力传输到印刷电路板中并用于印刷电路板上的功能器件。

[0023] 优选的,所述正极端子为平面弹簧,所述负极端子为锥形弹簧。

[0024] 优选的,所述正极端子和所述负极端子分别焊接于所述印刷电路板上。

[0025] 在本实用新型优选的技术方案中,正极端子采用平面弹簧,负极端子采用锥形弹簧,可方便电池的安装,采用焊接的方式,可方便并牢固地将单电池的电力传输到印刷电路板中并用于印刷电路板上的功能器件。

## 附图说明

[0026] 图 1 为本实用新型一实施例的单电池的电力输出装置结构示意图；

[0027] 图 2 为本实用新型一实施例的电池组的电力输出装置结构示意图；

[0028] 图 3 为本实用新型另一实施例的电池组的电力输出装置结构示意图；

[0029] 图 4a 为本实用新型一实施例正极端子和负极端子焊接于印刷电路板后电池组的电力输出装置结构示意图；

[0030] 图 4b 为本实用新型一实施例电池端子安装后电池组的电力输出装置结构示意图。

[0031] 附图标记：

[0032] 1- 正极端子 2- 负极端子 3- 印刷电路板

[0033] 4- 中间端子 5- 壳体 6- 电池卡槽

[0034] 11-U 型焊接部 31- 正极凹槽 32- 负极凹槽

## 具体实施方式

[0035] 为了降低电池端子和电池的电力输出装置的成本，并简化电池端子的安装工艺流程，本实用新型实施例提供了一种电池组的电力输出装置和一种单电池的电力输出装置。在该技术方案中，正极端子、负极端子和中间端子分别采用弹簧结构，形状简单，因此，可降低电池端子成本，并且正极端子和负极端子可直接电气连接于印刷电路板上，简化了电池端子安装工艺，提高了生产效率。为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，以下举实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 本实用新型实施例提供一种单电池的电力输出装置，如图 1 所示，图 1 为本实用新型一实施例的单电池的电力输出装置结构示意图，所述单电池的电力输出装置包括：

[0037] 印刷电路板 3，以及分别电气连接于所述印刷电路板 3 的正极端子 1 和负极端子 2，所述正极端子 1 和所述负极端子 2 分别为正极弹簧和负极弹簧。

[0038] 在本实用新型实施例中，正极端子 1 和负极端子 2 分别采用一个弹簧结构，形状简单，部件单一，因此，可降低电池端子和单电池的电力输出装置的成本，并且正极端子 1 和负极端子 2 可直接电气连接于印刷电路板 3 上，简化了电池端子安装工艺，提高了生产效率。

[0039] 本实用新型实施例较优的单电池的电力输出装置，请继续参照图 1 所示，所述正极端子 1 为平面弹簧，所述负极端子 2 为锥形弹簧，可方便单个电池安装于正极端子 1 和负极端子 2 之间。

[0040] 请继续参照图 1 所示，所述正极端子 1 和所述负极端子 2 分别焊接于所述印刷电路板 3。印刷电路板上 3 设置有正极凹槽 31 和负极凹槽 32，因此在制作正极端子 1 和负极端子 2 时，分别增加绕线形成一个 U 型焊接部 11，将正极端子 1 和负极端子 2 的 U 型焊接部 11 分别插入正极凹槽 31 和负极凹槽 32 再进行焊接，提高正极端子和负极端子与印刷电路板连接的牢固程度。

[0041] 本实用新型实施例提供一种电池组的电力输出装置，如图 2 所示，图 2 为本实用新型一实施例的电池组的电力输出装置结构示意图，所述电池组的电力输出装置包括印刷电

电路板 3, 以及将所述电池组的电池串联连接的正极端子 1、至少一个中间端子 4 和负极端子 2, 其中:

[0042] 正极端子 1 和负极端子 2 分别为正极弹簧和负极弹簧, 并分别电气连接于印刷电路板 3 上;

[0043] 每一个中间端子 4 包括相连接的正极中间弹簧和负极中间弹簧。

[0044] 在本实用新型实施例中, 正极端子 1、负极端子 2 和中间端子 4 分别采用弹簧结构, 形状简单, 部件单一, 因此, 可降低电池端子成本, 并且正极端子 1 和负极端子 2 可直接电气连接于印刷电路板上, 简化了电池端子安装工艺, 提高了生产效率。当电池组为至少两节电池时, 可以采用至少一个中间端子 4, 以图 2 所示两节电池串联的电池组的电力输出装置为例, 则需要一个中间端子 4 和一对正极端子 1 和负极端子 2, 其中, 正极端子 1 和负极端子 2 分为位于串联电池组的两极端头, 而中间端子 4 位于串联电池组中间以使电池组形成串联电路。当需要三节电池串联时, 则需要两个中间端子 4。正极端子 1、负极端子 2 和中间端子 4 分别为绕线成型、绕线成型的正极端子、绕线成型的负极端子和绕线成型的中间端子, 采用绕线成型的电池端子, 只采用一种材料, 并可以一体成型, 大大降低了电池端子的成本。

[0045] 本实用新型优选的实施例, 请继续参照图 2 所示, 所述正极端子 1 和所述正极中间弹簧分别为平面弹簧, 所述负极端子 2 和所述负极中间弹簧分别为锥形弹簧。负极端子 2 和负极中间弹簧采用锥形弹簧可以方便电池卡入正极端子和负极中间弹簧之间, 正极端子 1 采用平面弹簧方便电池正极与正极端子良好接触。正极端子 1 和负极端子 2 分别与印刷电路板 3 电气连接的方式有多种, 例如图 2 所示的, 印刷电路板 3 上开有正极凹槽 31 和负极凹槽 32, 而正极端子 1 和负极端子 2 分别具有 U 型焊接部, 分别焊接于所述正极凹槽 31 和负极凹槽 32 内。

[0046] 请继续参照图 2 所示, 本实用新型优选的实施例, 正极端子 1 和负极端子 2 分别焊接于印刷电路板 3 上。

[0047] 在本实用新型优选的实施例中, 正极端子 1 和负极端子 2 与印刷电路板 3 的连接方式有多种, 优选的, 采用焊接的方式, 可以通过烙铁分别将正极端子 1 和负极端子 2 焊接于印刷电路板 3 的相应的正极触点和负极触点, 焊接方式简单, 并且提高正极端子 1 和负极端子 2 与印刷电路板 3 固定连接的牢固程度。

[0048] 请继续参照图 2 所示, 本实用新型优选的实施例, 正极端子 1 和负极端子 2 分别具有 U 型焊接部 11, 印刷电路板 3 上设置有正极凹槽 31 和负极凹槽 32, 正极端子 1 和负极端子 2 的 U 型焊接部 11 分别焊接于正极凹槽 31 和负极凹槽 32 内。

[0049] 在该实施例中, 印刷电路板 3 上设置有正极凹槽 31 和负极凹槽 32, 因此在制作正极端子 1 和负极端子 2 时, 分别增加绕线形成一个 U 型焊接部 11, 将端头正极端子 1 和负极端子 2 的 U 型焊接部 11 分别插入正极凹槽 31 和负极凹槽 32 再进行焊接, 进一步提高正极端子 1 和负极端子 2 与印刷电路板 3 连接的牢固程度。

[0050] 对于上述任一实施例的电池端子, 正极端子 1 和负极端子 2 分别为不锈钢正极端子和不锈钢负极端子。

[0051] 在该实施例中, 正极端子 1 和负极端子 2 只要具有良好的导电功能即可, 例如常见的导电金属铜、铁、铝等, 优选的, 正极端子 1 和负极端子 2 采用不锈钢制得, 防止外界湿空

气或电池中的酸液逸出对电池端子腐蚀,并且不锈钢柔韧性能优良,适于制成弹簧结构。

[0052] 优选的,不锈钢正极端子和不锈钢负极端子分别为镍电镀的不锈钢正极端子和镍电镀的不锈钢负极端子。采用镍作为不锈钢的电镀层,一方面可以更有效防止不锈钢腐蚀,另一方面利于焊接。

[0053] 本实用新型的实施例还提供一种电池组的电力输出装置,如图3所示,图3为本实用新型另一实施例的电池组的电力输出装置结构示意图,所述电池组的电力输出装置还包括壳体5,壳体5具有至少两个并列设置的电池卡槽51,正极端子1、至少一个中间端子4和负极端子2对应安装于至少两个电池卡槽51的两端。

[0054] 在本实用新型电池组的电力输出装置中,壳体5的电池卡槽51用于放置电池并使得电池端子穿过通孔与电池进行良好的接触,印刷电路板3上具有正极触点和负极触点,可分别与正极端子1和负极端子2进行电气连接,可将单个电池或串联的电池组的电力传输到印刷电路板中并用于印刷电路板上的功能器件。

[0055] 如图4a至图4b所示,图4a至图4b为本实用新型一实施例的电池组的电力输出装置安装流程示意图,以供两节电池串联的电池组的电力输出装置为例,将电池组的电力输出装置安装流程进行详细的说明,所述安装流程具体包括:

[0056] 如图4a所示,图4a为本实用新型一实施例正极端子和负极端子焊接于印刷电路板后电池组的电力输出装置结构示意图,分别将正极端子1和负极端子2焊接于印刷电路板3上的正极凹槽31和负极凹槽32中;

[0057] 如图4b所示,图4b为本实用新型一实施例电池端子安装后电池组的电力输出装置结构示意图,分别将正极端子1、负极端子2和中间端子4卡入壳体5电池卡槽51槽壁相应的通孔内,完成安装。

[0058] 可见,本实用新型的电池组的电力输出装置安装方便,电池端子组装简单,不仅大大降低成本,而且还大大简化了工艺流程,提高了电池组的电力输出装置的生产效率。

[0059] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

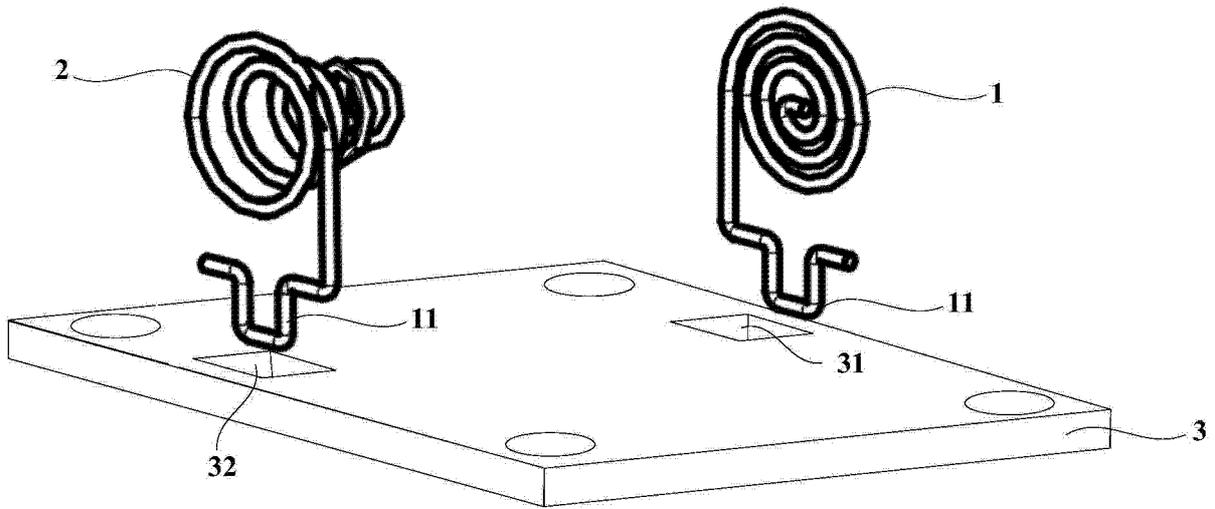


图 1

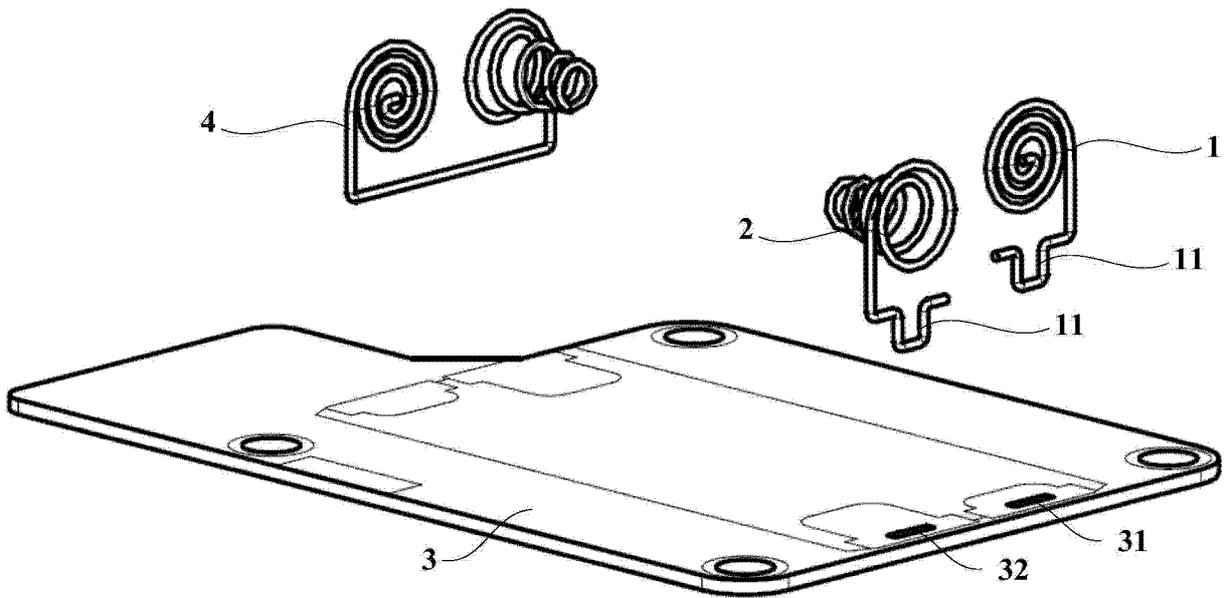


图 2

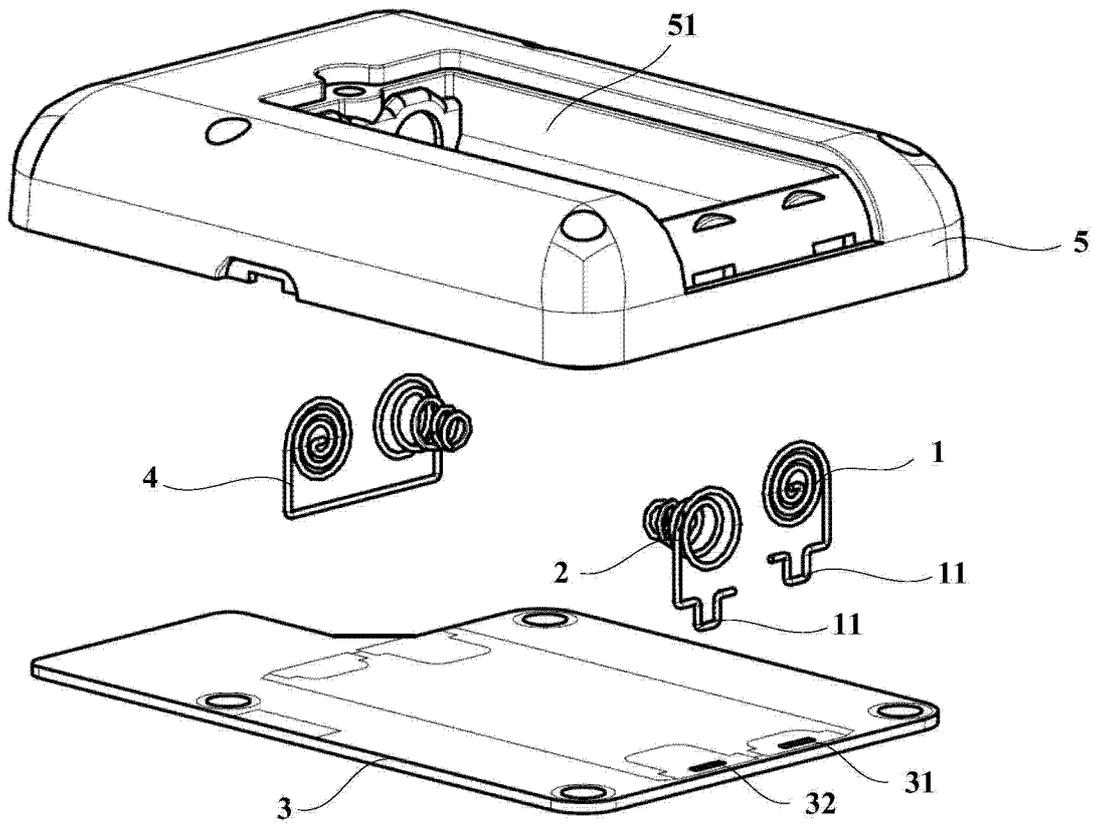


图 3

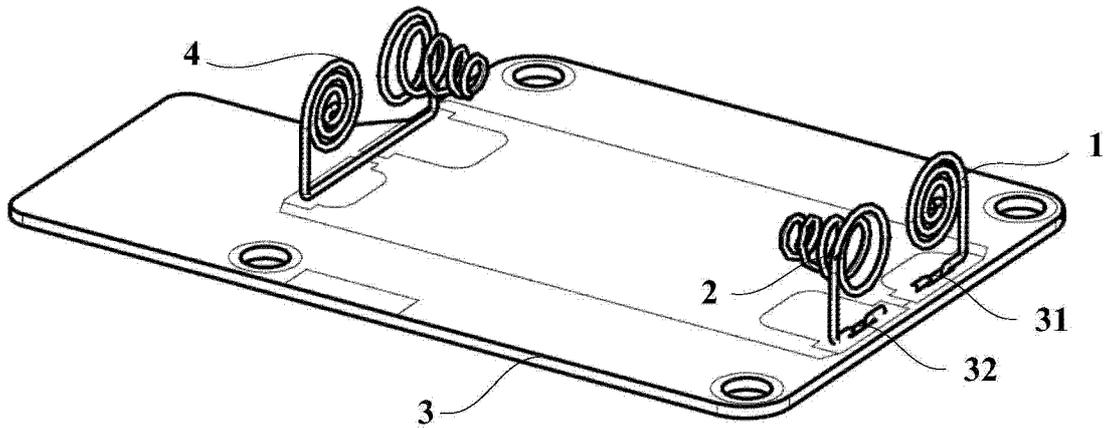


图 4a

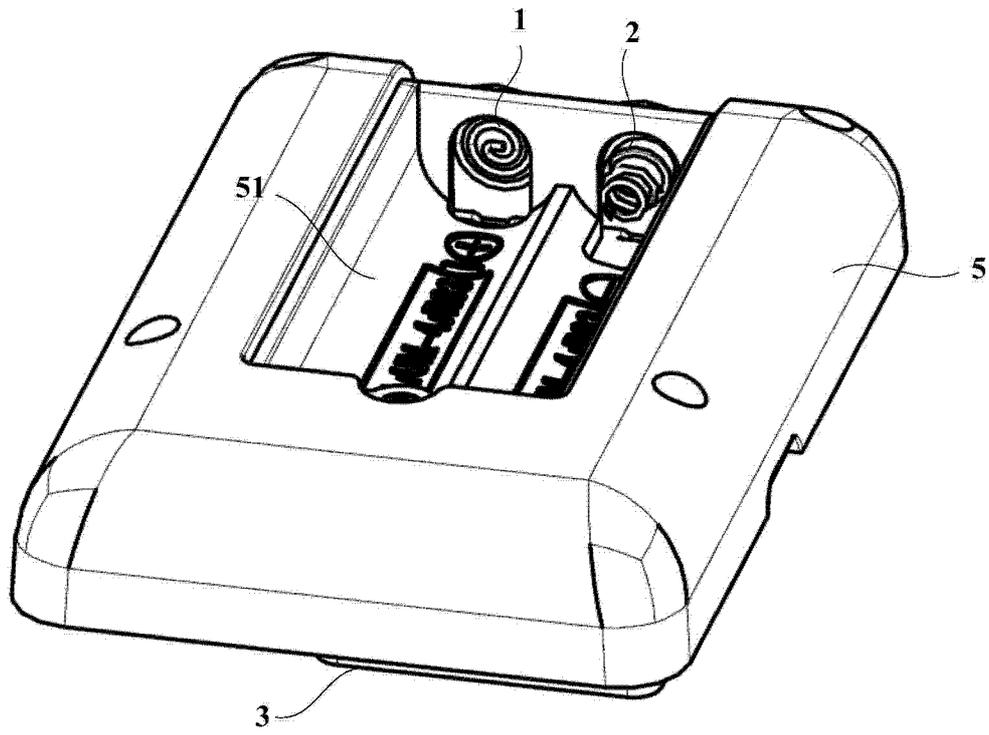


图 4b